

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-180873

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>B 07 B 1/55  
1/30

識別記号

庁内整理番号

8925-4D  
8925-4D

⑬ 公開 平成4年(1992)6月29日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 振動ふるい装置

⑯ 特 願 平2-308285

⑰ 出 願 平2(1990)11月14日

⑱ 発 明 者 野 中 丈 義 愛知県豊橋市三弥町字元屋敷150 神鋼電機株式会社豊橋製作所内

⑲ 発 明 者 池 田 政 廣 愛知県豊橋市三弥町字元屋敷150 神鋼電機株式会社豊橋製作所内

⑳ 出 願 人 神鋼電機株式会社 東京都中央区日本橋3丁目12番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 飯阪 泰雄

## 明 細 書

## 〔従来の技術及びその問題点〕

## 1 発明の名称

振動ふるい装置

## 2 特許請求の範囲

(1) ふるい網を張架させた枠体を傾斜させること及び／又は振動させることにより前記ふるい網上で材料を移送させるようにし、前記ふるい網上でふるい材料を移送中にふるい分けるようにした振動ふるい装置において、前記ふるい網に対向して空気噴出手段を配設し、該空気噴出手段から必要に応じて前記ふるい網に対し空気を噴出させるようにしたことを特徴とする振動ふるい装置。

(2) 前記空気噴出手段の空気噴出方向が前記ふるい網の材料移送方向又はこの方向に対し横方向において変化するように該空気噴出手段を前記枠体に対し回動可能に又は移動可能に設けた請求項(1)に記載の振動ふるい装置。

## 3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は振動ふるい装置に関する。

従来のふるい装置として、地上又は建屋の一部にばねにより支持される枠体にふるい網を張架させ、このふるい網を枠体に支持された1個以上のふるい網振動用駆動部とこのふるい網振動用駆動部とふるい網を連結する連結手段により振動させ、ふるい精度を高め且つ枠体に固定された材料移送用振動電動機の振動によりふるい材料を移送させるものがある。この装置においては、ふるい材料の移送用振動、すなわち比較的振動数が小さく、振巾が大の振動に、網を直接振動させる小振巾、高振動数の振動を重ね合わせることににより、微粉体でも目詰りなくうまくふるい分けられるのであるが、以下に述べる欠点がある。すなわち、枠体に張設されたふるい網の各部分の緊張度は異なるため、ふるい網と連結手段を介して連結されるふるい網振動用駆動部とふるい網を含む振動系の共振周波数のふるい網の各部分で異なる。このためふるい網振動用駆動部が複数配設される場合には配設される場所によって共振周波数を調節し

ないと、ふるい網をうまく振動させることができず、効率よくふるい精度をあげられない。更にふるい材料の量や状態によってもふるい網の状態は変化するが、その変化に対応することができない。又、共振状態を利用することなく十分な振動力をふるい網に与えられるようにふるい網振動用駆動部を大型化すると装置全体が大型化しコストを高くしてしまう。

#### 〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明は上記問題に鑑みてなされ、種々のふるい網の張り具合、ふるい材料の状態に応じられるようにふるい網の目詰りを確実に防止することができる振動ふるい装置を提供することを目的とする。

#### 〔問題点を解決するための手段〕

上記目的はふるい網を張架させた枠体を傾斜させること及び／又は振動させることにより前記ふるい網上で材料を移送させるようにし、前記ふるい網上でふるい材料を移送中にふるい分けるようにした振動ふるい装置において、前記ふるい網に

対向して空気噴出手段を配設し、該空気噴出手段から必要に応じて前記ふるい網に対し空気を噴出させるようにしたことを特徴とする振動ふるい装置、によって達成される。

#### 〔作用〕

ふるい網上で層をなして移送されているふるい材料を、ホッパからの供給を停止させることにより、ほぼ空にしてから空気噴出手段を作動させて、ふるい網に向って空気を噴出させる。ふるい網の網目にひっかかっていたふるい下又はふるい上の材料は、これによりひっかかりを離脱させられ、振動による移送力を受けてふるい上又はふるい下として外部に排出される。ふるい網の網面積に応じて空気噴出手段の数及び大きさを定めればよく、ふるい網がいかなる張設状態にあっても全面にわたって目詰りを除去することができる。

#### 〔実施例〕

以下本発明の実施例による振動ふるい装置について図面を参照して説明する。

第1図及び第2図は本発明の第1実施例による

振動ふるい装置を示すが図において装置全体は(1)で示され、筐体状のトラフ(2)の辺縁部においてフード(3)が蓋部材として取付けられており、このフード(3)の第1図において右端部にはガス排出開口部(4)が形成されており、左端部においては開口(6)が形成されており、これにふるい分け材料を貯蔵するホッパ(5)が図示しないが建屋の一部に固定されて配置されている。

トラフ(2)には公知のようにふるい網(15)が張設されており、又底壁部には三角形状の駆動部取付板(7)が固定されている。これに一对の振動電動機(8a)(8b)が図示するように所定の直線方向に直線振動aを発生するように傾斜して取付ける。又トラフ(2)は前後左右一对の支柱(9a)(9b)及び(10a)(10b)上に防振ばね(11)(12)を介して振動可能に支持されている。更にトラフ(2)の右端部にはふるい上材料を排出するためのふるい上材料排出開口部(13)及びふるい下材料を排出するためのふるい下材料排出開口部(14)が形成されている。

又本発明によればフード(3)内に目詰り防止装置(14)が配設されているが、この装置(14)においては第2図に明示されるように圧縮空気導入管(18)がトラフ(2)の延在方向に沿って、且つふるい網(15)の上方に位置して配設され、第1図において左端部においては結合装置(18a)を介して圧縮空気導入管(18b)が接続されている。又これには第1図で図示するように材料の移送方向に沿って所定の間隔で複数のノズル(19)が、取付けられている。第2図に明示されるように圧縮空気導入管(18)は回動可能に配設されており、第2図で一点鎖線で示すように、ある角度範囲で回動可能であるが、モータ(40)によりその回動力が得られ、これはモータ(40)の回転軸の固定されたプーリ(41)、ベルト(43)及び大径プーリ(42)を介してカム機構(60)の入力軸(60a)に伝達され、カム機構(60)で所定の角度範囲で揺動する運動に変換され、これが出力軸(60b)に伝達される。管(18)はその両端部においてベアリング部材B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>により回動可能に支持されている。又各ノズル(19)の

ノズル口(19a)からは圧縮空気Pが第2図に示すように噴出されるのであるが、これがふるい網(15)上で振動により移送されるふるい材料の移送方向に対し横方向に移動し得るようになっている。

なおカム機構(60)の出力軸(60b)の運動がフード(3)の振動で妨害されないように図示せずともフレキシブル・ジョイントでフード(3)に結合しているものとする。

本発明の実施例による振動ふるい装置は以上のように構成されるが次にこの作用について説明する。

振動電動機(8a)(8b)に交流電源を接続すると公知のように、この回転軸の両端部に固定されたアンバランス・ウェイトが回転し、両遠心力が合成され、且つこれらが同期することにより、直線振動力が発生し、これがトラフ(2)に伝達されて、矢印aに示す方向に直線振動力が得られる。これによりホッパ(5)から切り出された材料はトラフ(2)においてふるい網(15)の上を第1図に示す矢

印方向bに移送されるのであるが、この途上において公知のように振動による攪拌作用が加わって効率的にふるい上とふるい下とにふるい分けられ、ふるい上材料はふるい上材料排出開口部(13)、ふるい下材料はふるい下材料排出開口部(14)から外部に排出される。

更に本発明によればモータ(40)の駆動によりブリー(41)(42)、ベルト(43)及びカム機構(60)を介し、管(18)が、ある角度範囲で往復回転するのであるが、このノズル口(19a)はふるい網(15)の巾方向を走査するように変化するので定期的に例えば1日に2回か3回、ふるい材料がふるい網の上に存在しない時に圧縮空気が圧縮空気導入管(18)に導入され、且つモータ(40)の回転によりノズル(19a)が第2図で示すように管(18)の軸心のまわりに、ある角度範囲で回転により、ノズル口からの噴出空気はふるい網(15)の巾に一樣に吹き付けられ、よってこの時、目詰りが生じかけている、又生じていたとしても、これがノズル口(19a)から噴出される圧縮空気の噴出力によりふ

るい網(15)の網目から離脱され、ふるい上、又はふるい下として振動電動機(8a)(8b)の振動によりふるい網(15)上を移送されてふるい上材料排出開口部(13)又はふるい下材料排出開口部(14)から外部に排出される。

第3図及び第4図は本発明の第2実施例の振動ふるい装置を示すが、図においてトラフ(20)には第1図と同様にふるい網(22)が張設されており、又この上方には巾方向に延びる空気導入管(25)が配設される。トラフ(20)には蓋(21)が取付けられている。圧縮空気導入管(25)の両端部において軸受支持部材(26a)(26b)により回転可能に支持されており、これにはモータ(29)によりブリー(27)(30)、ベルト(28)を介して駆動力が与えられるが、第4図で示すように圧縮空気導入管(25)の軸心のまわりに回転自在となっている。なおブリー(27)の回転はカム機構(80)により揺動運動に変換される。これら圧縮空気導入管(25)はふるい網(22)の材料移送方向に、ある間隔で複数本配置されているのであるが、それらのノズル(24)から圧

縮空気が噴出されるのであるが、これらが圧縮空気導入管(25)の軸心のまわりに、ある角度範囲で回転することにより、例えば上述と同様にすなわち1日に2度か3度ふるい網(22)上にふるい材料が存在しない時に圧縮空気導入管(25)を回転させながら噴出空気をこの中に導入させ、よってノズル口(25a)を、ある角度範囲で回転させ、圧縮空気をふるい網(22)に噴出させることにより、このふるい網の網目に取付けている、又は取付かんとしている材料を離脱させ、ふるい上材料、ふるい下材料として以後振動による移送力を受けてふるい上材料又はふるい下材料として移送され第1実施例と同様にふるい上材料として及びふるい下材料として外部に排出される。なお、各圧縮空気導入管(25)は第3図で示すモータ(29)などで成る駆動部と同じ駆動部で駆動するようにしてもよいが、カム機構(80)の出力軸(80b)を各々ベルト掛けして揺動力を伝達させるようにしてもよい。

以上、本発明の各実施例について説明したが、勿論、本発明はこれらに限定されることなく、本

発明の技術的思想に基いて種々の変形が可能である。

例えば以上の実施例では振動による移送の駆動源として一对の振動電動機(8a)(8b)が説明されたが、勿論これに限ることなく一般の振動駆動部、例えば電磁石駆動部やクランク駆動部を適用することができる。

又以上の実施例では空気噴出手段の駆動を定期的に、例えば1日に2度又は3度とするようにしたが、これは例えばタイマーの設定により、圧縮空気を導入させるための電磁弁を開き、且つモータ(40)の駆動によって圧縮空気導入管(25)を回転しながら空気噴出ノズル口(25a)からふるい網(15)(22)に圧縮空気を噴出させてふるい網上の材料を希薄にした、又はほぼ零とした状態で(タイマーの設定でホッパーからの供給を停止させる)吹き付けるようにし、この時、目詰りを生じんでいた材料をふるい上又はふるい下として離脱させてふるい分けの効率を上昇させるようにしてもよい。また以上の実施例では振動電動機でトラフ

を振動させてふるい網上を材料が移送されるようにしたが、このような駆動部を用いることなく、単に下向き傾斜として重力で移送させこの途上でふるい網面に垂直に取付けられたロッドを上下に振動させるようにした振動ふるい装置にも本発明は適用可能である。

#### 〔発明の効果〕

以上述べたように本発明の振動ふるい装置によればふるい網の調節の具合、例えば緊張度や、その共振周波数が部分的に異なっていたとしても、又如何なるふるい分け材料に対しても目詰りを確実に防止して永続的に高いふるい効率を保證することができる。

#### 4 図面の簡単な説明

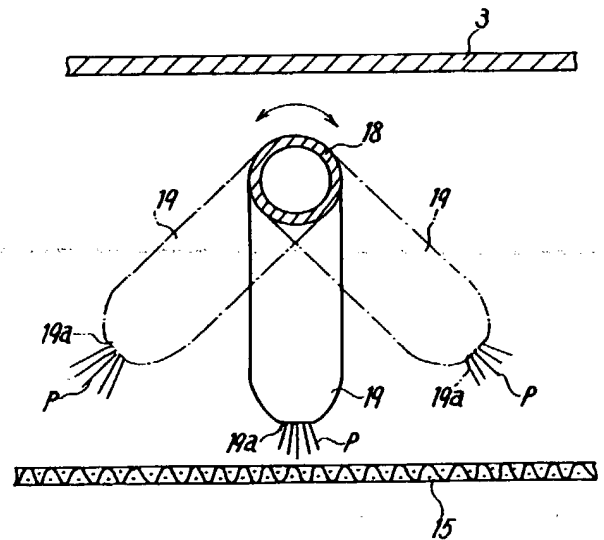
第1図は本発明の第1実施例の振動ふるい装置の側面図、第2図は第1図におけるII-II線方向での要部の拡大側面図、第3図は本発明の第2実施例による振動ふるい装置の拡大断面図及び第4図は第3図におけるIV-IV線方向での要部の拡大断面図である。

なお図において、

- |       |       |         |
|-------|-------|---------|
| (1)   | ..... | 振動ふるい装置 |
| (15)  | ..... | ふるい網    |
| (18)  | ..... | 圧縮空気導入管 |
| (19)  | ..... | ノズル     |
| (19a) | ..... | ノズル口    |
| (22)  | ..... | ふるい網    |
| (24)  | ..... | ノズル     |
| (24a) | ..... | ノズル口    |
| (25)  | ..... | 圧縮空気導入管 |

代 理 人  
飯 阪 泰 雄

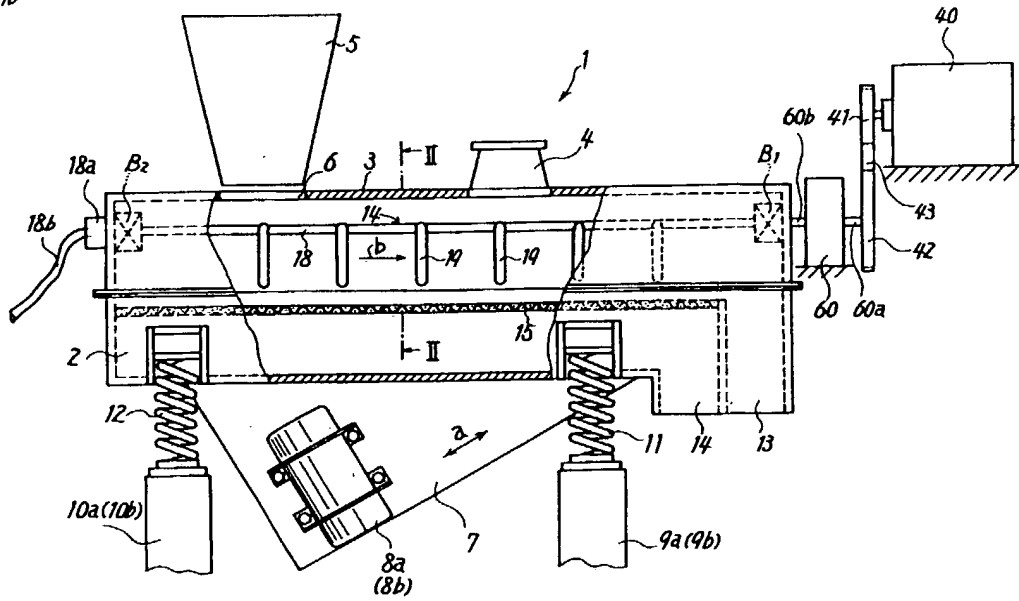
第 2 図



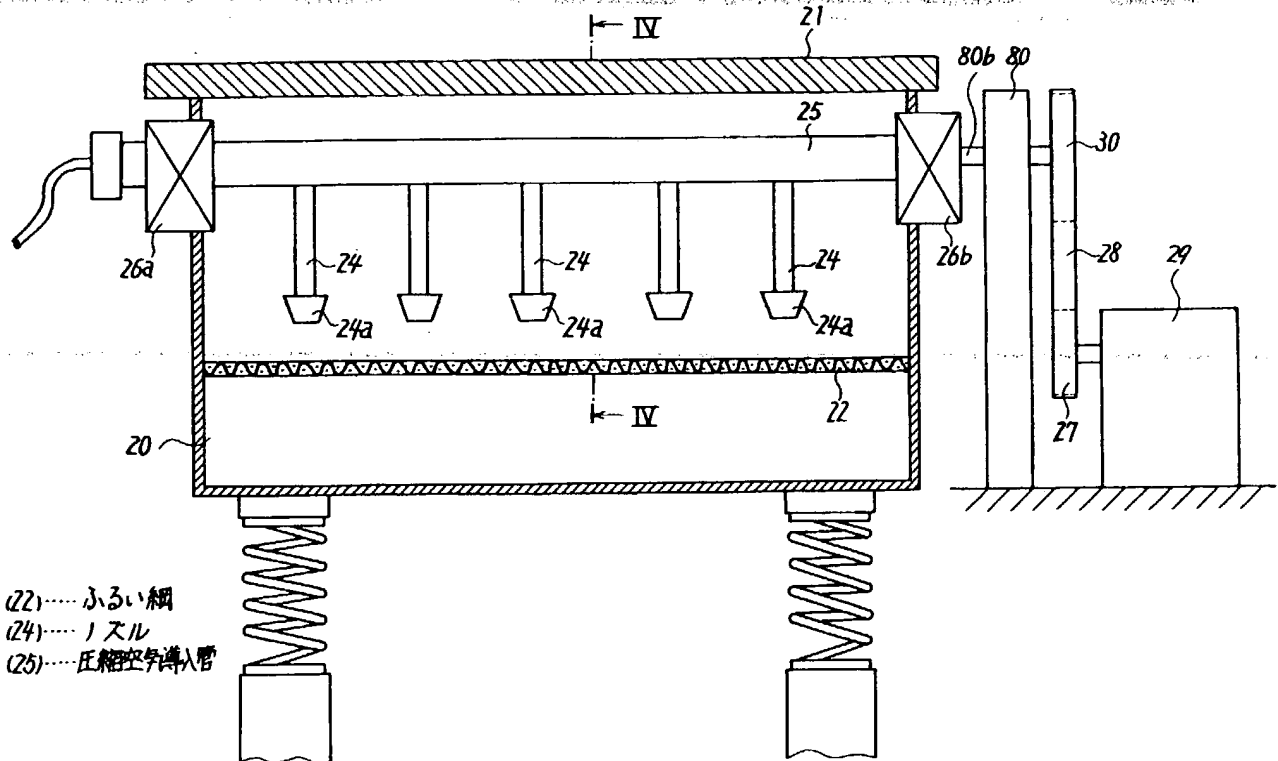
(19a).....ノズル口

第 1 図

- (1).....振動ふるい装置  
 (15).....ふるい網  
 (18).....圧縮空気導入管  
 (19).....ノズル

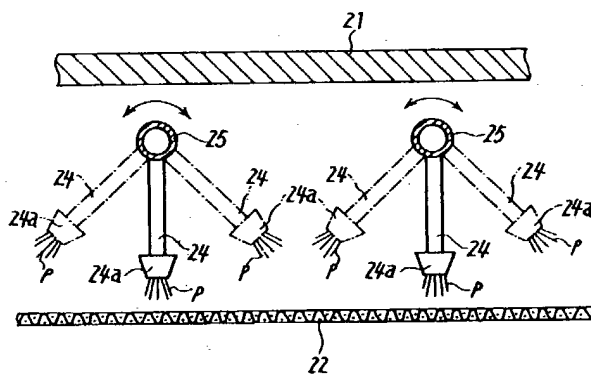


第 3 図



- (22).....ふるい網  
 (24).....ノズル  
 (25).....圧縮空気導入管

第 4 図



(24a).....ノズル口

PAT-NO: JP404180873A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04180873 A  
TITLE: VIBRATING SIEVE APPARATUS  
PUBN-DATE: June 29, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NONAKA, TAKEYOSHI

IKEDA, MASAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SHINKO ELECTRIC CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02308285

APPL-DATE: November 14, 1990

INT-CL (IPC): B07B001/55, B07B001/30

US-CL-CURRENT: 209/380

ABSTRACT:

PURPOSE: To steadily prevent the meshes of a sieving net from clogging and insure a long lasting and high sieving efficiency by blasting air to the meshes of the sieving net from air blasting means opposite to the sieving net as the need arises.

CONSTITUTION: Vibrating electric motors 8a and 8b are connected with a power source of alternating current to rotate unbalanced weights at both terminals of a rotary shaft. The addition and synchronism of both centrifugal forces



generate a linear vibration force. They are transferred to a trough 2 and a linear vibrating force in the direction of arrow (a) is obtained. A material cut out of a hopper 5 is transferred in the direction of arrow (b) over a sieving net 15. On the way, the material is efficiently divided by sieving with the aid of the stirring due to the vibration and part of the material stays on the sieve while the rest is caused to go down under the sieve. The material on the sieve and that under the sieve are discharged to the outside from their respective discharge openings 13 and 14. Then, the sieving material staying and transferred on the sieving net 15 in the form of a layer is removed and a nozzle 19 is operated to jet air to the sieving net 15. Then, the material caught in the meshes of the net is released and ejected into the outside.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio